

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2002年 9月20日
Date of Application:

出 願 番 号 特願2002-275896
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-275896]

REC'D 06 NOV 2003

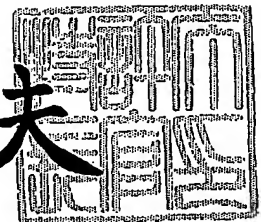
出 願 人 矢崎総業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P85146-73

【提出日】 平成14年 9月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01D 11/28
G12B 11/00
B60K 37/02

【発明の名称】 文字板モジュールおよびその製造方法並びに該文字板モジュールを用いたメータ

【請求項の数】 12

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県島田市横井 1 - 7 - 1 矢崎計器株式会社内
【氏名】 村松 正博

【特許出願人】
【識別番号】 000006895
【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100060690
【弁理士】
【氏名又は名称】 瀧野 秀雄
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】
【識別番号】 100097858
【弁理士】
【氏名又は名称】 越智 浩史
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文字板モジュールおよびその製造方法並びに該文字板モジュールを用いたメータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面に計器意匠部を有するシート状文字板と、該シート状文字板の裏面に固定され、上記計器意匠部を照明するシート状ＥＬと、該シート状ＥＬの裏面に固定された可撓性印刷回路体とを含む

ことを特徴とする文字板モジュール。

【請求項 2】 前記シート状文字板と、前記シート状ＥＬと、前記可撓性印刷回路体は、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の文字板モジュール。

【請求項 3】 計器意匠部を有する文字板が表面に施され、上記計器意匠部を照明するシート状ＥＬと、該シート状ＥＬの裏面に固定された可撓性印刷回路体とを含む

ことを特徴とする文字板モジュール。

【請求項 4】 前記可撓性印刷回路体と前記シート状ＥＬは、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の文字板モジュール。

【請求項 5】 表面に計器意匠部を有するシート状文字板と、該シート状文字板の裏面に固定されて上記計器意匠部を照明すると共に、可撓性印刷回路体が裏面に施されたシート状ＥＬとを含む

ことを特徴とする文字板モジュール。

【請求項 6】 前記シート状文字板と前記シート状ＥＬは、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の文字板モジュール。

【請求項 7】 計器意匠部を有する文字板が表面に施され、可撓性印刷回路体が裏面に施されたシート状ＥＬからなる

ことを特徴とする文字板モジュール。

【請求項 8】 さらに、追加部品取付用の接続端子部を備えていることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の文字板モジュール。

【請求項 9】 透明導電フィルムに発光層、絶縁層および裏面電極を施してシート状 E L を製作する第 1 のステップと、

銅箔フィルムにエッチングにて回路配線を作成し、絶縁処理を施して、F P C を製作する第 2 のステップと、

製作された E L の裏面に製作された F P C を接着剤で貼り付け封止する第 3 のステップと、

シート状 E L の表側に計器意匠部を有する文字板の印刷を施す第 4 のステップと、

からなることを特徴とする文字板モジュールの製造方法。

【請求項 10】 シート状 E L の裏面に、導電材料を印刷して回路配線を施す第 1 のステップと、

シート状 E L の表側に計器意匠部を有する文字板の印刷を施す第 2 のステップと、

からなることを特徴とする文字板モジュールの製造方法。

【請求項 11】 さらに、前記回路配線部分に絶縁処理を施す第 3 のステップを含む

ことを特徴とする請求項 10 記載の文字板モジュールの製造方法。

【請求項 12】 請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の文字板モジュールと、

前記文字板モジュールにおける前記可撓性印刷回路体の表面に実装され、計器の機能を実行するための電子部品と、

前記文字板モジュールにおける前記文字板の前面に配置される見返し板と、

前記見返し板の前面に配置される表ガラスと、

前記文字板モジュールの裏面に配置され、前記見返し板との間で前記文字板モジュールを固定するケース

とからなることを特徴とするメータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、EL (E l e c t r o l u m i n e s c e n c e) を用いた文字板モジュールおよびその製造方法並びに該文字板モジュールを用いたメータに関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車のインストルメントパネル部の周辺には多数の電装品が配置され、これらを制御監視する制御回路ユニットやメータ、インジケータランプおよびスイッチ類も集中するので、インストルメントワイヤハーネスを構成する電線本数は膨大な数となり、その肥大、重量化と共に配線携帯が複雑化し、その配設やハーネスと各電装品とのコネクタ結合作業等に多大の労力と時間がかかるのはもちろん、メンテナンスを困難にしていた。

【0003】

このような事態を緩和するため、出願人は、インストルメントパネル部の周辺において、メータおよびその関連電装品をモジュール化してメータモジュールとすることにより、ワイヤハーネスの配線形態の簡素化と肥大化防止を図る提案を行っている。

【0004】

図10は、出願人が先に提案済みの従来の車両用メータの構成例を示す分解斜視図である。図10において、車両用メータは、表ガラス5、見返し板6、文字板2、ケース12、基板アッセンブリ13およびステッパモータ83bからなる。ケース12には、ブラケット、ランプケースおよびハウジングが合体されている。文字板2は、スピードメータ21、タコメータ22、温度計23およびフューエルメータ24等のメータやウォーニング25等の種々のインジケータ等の計器類が表面に設けられている。

【0005】

スピードメータ21は、目盛、文字、指標等からなる計器意匠部21aと、ステッパモータ83bの回転軸を貫通させて文字板2の前面で指針83fを取り付けるために中央に形成された貫通孔21bを有する。同様に、タコメータ22は、計器意匠部22aと貫通孔22bを有し、温度計23は、計器意匠部23aと

貫通孔 23b を有し、フューエルメータ 24 は、計器意匠部 24a と貫通孔 24b を有する。

【0006】

そして、スピードメータ 21 の計器意匠部 21a、タコメータ 22 の計器意匠部 22a、温度計 23 の計器意匠部 23a、フューエルメータ 24 の計器意匠部 24a およびウォーニング 25 のウォーニング意匠部 25a は、それぞれ、透光性塗料たとえば白色塗料が印刷され、各意匠部以外の部分には遮光性塗料たとえば黒色塗料が印刷されており、各意匠部は、基板アッセンブリ 13 に取り付けられた光源（図示しない）の光をケース 12 のランプケースによって拡散させ裏側から照明される。

【0007】

この車両用メータは、ケース 12 にブラケット、ランプケースおよびハウジングが合体されていると共に、基板アッセンブリ 13 が 1 枚の基板にまとめられているため、組み付けが容易で構造が簡素化されているという利点がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ケース 12 および基板アッセンブリ 13 が、それぞれ、文字板 2 から独立した部品として、樹脂等で予め決められた形状に成型されているため、車種によりメータの配置形態が異なる場合は、文字板、ケースおよび基板アッセンブリは、その配置形態に合うように車種毎に形状を変えて別個に作る必要があり、車種に対応する共通化ができていないという問題がある。

【0009】

よって本発明は、上述した従来の問題点に鑑み、さらなるモジュール化を図ると共に複数の車種に対応する共通化も図ることができる文字板モジュールおよびその製造方法並びに該文字板モジュールを用いたメータを提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の発明は、表面に計器意匠部

を有するシート状文字板と、該シート状文字板の裏面に固定され、上記計器意匠部を照明するシート状ELと、該シート状ELの裏面に固定された可撓性印刷回路体とを含むことを特徴とする文字板モジュールに存する。

【0011】

請求項1記載の発明によれば、文字板モジュールは、表面に計器意匠部を有するシート状文字板と、該シート状文字板の裏面に固定され、計器意匠部を照明するシート状ELと、該シート状ELの裏面に固定された可撓性印刷回路体とを含むので、部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、文字板モジュール1は、折り曲げ可能な1枚のシート状になっているため、文字板で構成される複数メータ全体が平面的な意匠はもちろん、文字板で構成される複数メータの一部が多少凹凸のある意匠の場合にも適用可能であり、意匠性の向上も期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【0012】

上記課題を解決するためになされた請求項2記載の発明は、前記シート状文字板と、前記シート状ELと、前記可撓性印刷回路体は、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されていることを特徴とする請求項1記載の文字板モジュールに存する。

【0013】

請求項2記載の発明によれば、シート状文字板と、シート状ELと、可撓性印刷回路体は、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されているので、製作が容易となる利点がある。

【0014】

上記課題を解決するためになされた請求項3記載の発明は、計器意匠部を有する文字板が表面に施され、上記計器意匠部を照明するシート状ELと、該シート状ELの裏面に固定された可撓性印刷回路体とを含むことを特徴とする文字板モジュールに存する。

【0015】

請求項3記載の発明によれば、文字板モジュールは、計器意匠部を有する文字

板が表面に施され、計器意匠部を照明するシート状E Lと、該シート状E Lの裏面に固定された可撓性印刷回路体とを含むので、さらに部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【 0 0 1 6 】

上記課題を解決するためになされた請求項 4 記載の発明は、前記可撓性印刷回路体と前記シート状E Lは、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の文字板モジュールに存する。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 記載の発明によれば、可撓性印刷回路体とシート状E Lは、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されているので、製作が容易となる利点がある。

【 0 0 1 8 】

上記課題を解決するためになされた請求項 5 記載の発明は、表面に計器意匠部を有するシート状文字板と、該シート状文字板の裏面に固定されて上記計器意匠部を照明すると共に、可撓性印刷回路体が裏面に施されたシート状E Lとを含むことを特徴とする文字板モジュールに存する。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 記載の発明によれば、文字板モジュールは、表面に計器意匠部を有するシート状文字板と、該シート状文字板の裏面に固定されて上記計器意匠部を照明すると共に、可撓性印刷回路体が裏面に施されたシート状E Lとを含むので、さらに部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【 0 0 2 0 】

上記課題を解決するためになされた請求項 6 記載の発明は、前記シート状文字板と前記シート状E Lは、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の文字板モジュールに存する。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 記載の発明によれば、シート状文字板とシート状 E L は、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されているので、製作が容易となる利点がある。

【 0 0 2 2 】

上記課題を解決するためになされた請求項 7 記載の発明は、計器意匠部を有する文字板が表面に施され、可撓性印刷回路体が裏面に施されたシート状 E L からなることを特徴とする文字板モジュールに存する。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 記載の発明によれば、文字板モジュールは、計器意匠部を有する文字板が表面に施され、可撓性印刷回路体が裏面に施こされたシート状 E L からなるので、もっと部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【 0 0 2 4 】

上記課題を解決するためになされた請求項 8 記載の発明は、さらに、追加部品取付用の接続端子部を備えていることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の文字板モジュールに存する。

【 0 0 2 5 】

請求項 7 記載の発明によれば、文字板モジュールは、さらに、追加部品取付用の接続端子部を備えているので、車種により追加回路が必要な場合や加速時計等のオプションメータが接続される場合に使用することができる。

【 0 0 2 6 】

上記課題を解決するためになされた請求項 8 記載の発明は、透明導電フィルムに発光層、絶縁層および裏面電極を施してシート状 E L を製作する第 1 のステップと、銅箔フィルムにエッチングにて回路配線を作成し、絶縁処理を施して、F P C を製作する第 2 のステップと、製作された E L の裏面に製作された F P C を接着剤で貼り付け封止する第 3 のステップと、シート状 E L の表側に計器意匠部を有する文字板の印刷を施す第 4 のステップと、からなることを特徴とする文字板モジュールの製造方法に存する。

【 0 0 2 7 】

請求項 8 記載の発明によれば、文字板モジュールの製造方法は、透明導電フィルムに発光層、絶縁層および裏面電極を施してシート状 E L を製作する第 1 のステップと、銅箔フィルムにエッチングにて回路配線を作成し、絶縁処理を施して、F P C を製作する第 2 のステップと、製作された E L の裏面に製作された F P C を接着剤で貼り付け封止する第 3 のステップと、シート状 E L の表側に計器意匠部を有する文字板の印刷を施す第 4 のステップと、からなるので、文字板付き E L と、文字板の機能を果たすための F P C とを一体化した文字板モジュールを容易に製造することができる。

【 0 0 2 8 】

上記課題を解決するためになされた請求項 9 記載の発明は、シート状 E L の裏面に、導電材料を印刷して回路配線を施す第 1 のステップと、シート状 E L の表側に計器意匠部を有する文字板の印刷を施す第 2 のステップと、からなることを特徴とする文字板モジュールの製造方法に存する。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 0 記載の発明によれば、文字板モジュールの製造方法は、シート状 E L の裏面に、導電材料を印刷して回路配線を施す第 1 のステップと、シート状 E L の表側に計器意匠部を有する文字板の印刷を施す第 2 のステップと、からなるので、文字板と、文字板の機能を果たすための F P C との機能を備えたシート状 E L からなる文字板モジュールを容易に製造することができる。

【 0 0 3 0 】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 1 記載の発明は、さらに、前記回路配線部分に絶縁処理を施す第 3 のステップを含むことを特徴とする請求項 1 0 記載の文字板モジュールの製造方法に存する。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 1 記載の発明によれば、文字板モジュールの製造方法は、回路配線部分に絶縁処理を施す第 3 のステップを含むので、必要に応じて、回路配線部分に絶縁処理が施された文字板モジュールを容易に製造することができる。

【 0 0 3 2 】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 2 記載の発明は、請求項 1 から 8

のいずれか 1 項に記載の文字板モジュールと、前記文字板モジュールにおける前記可撓性印刷回路体の表面に実装され、計器の機能を実行するための電子部品と、前記文字板モジュールにおける前記文字板の前面に配置される見返し板と、前記見返し板の前面に配置される表ガラスと、前記文字板モジュールの裏面に配置され、前記見返し板との間で前記文字板モジュールを固定するケースとからなることを特徴とするメータに存する。

【0033】

請求項 12 記載の発明によれば、メータは、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の文字板モジュールと、文字板モジュールにおける可撓性印刷回路体の表面に実装され、計器の機能を実行するための電子部品と、文字板モジュールにおける文字板の前面に配置される見返し板と、見返し板の前面に配置される表ガラスと、文字板モジュールの裏面に配置され、見返し板との間で文字板モジュールを固定するケースとからなるので、部品点数が少なくなつて組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0035】

図 1 は、本発明による文字板モジュールの実施の形態を示し、(A) は分解斜視図、(B) は完成状態の斜視図である。文字板モジュール 1 は、図 1 (A) に示すように、文字板 2 と、EL 3 と、可撓性印刷回路体 (Flexible Printed Circuit) (以下、FPC という) 4 とから構成される。

【0036】

文字板 2 は、たとえばシート状の透光性材料からなり、スピードメータ 21、タコメータ 22、温度計 23 およびフューエルメータ 24 等のメータやウォーニング 25 等の種々のインジケータ等の計器類を、1 枚のシートの表面に設けたシート状文字板である。この文字板 2 は、たとえば図 1 に示すように、スピードメータ 21 を中央に配置し、温度計 23 とフューエルメータ 24 とを円形メータと

してまとめたものをスピードメータ 21 の一方の側部に連結し、さらに、タコメータ 22 とウォーニング 25 を円形メータとしてまとめたものをスピードメータ 21 の他方の側部に連結している。

【0037】

スピードメータ 21 は、目盛、文字、指標等からなる計器意匠部 21 a と、後述するステッパモータの回転軸を貫通させるために中央に形成された貫通孔 21 b と、その下部に形成された切り欠き部 21 c とを有する。同様に、タコメータ 22 は、計器意匠部 22 a と貫通孔 22 b を有し、温度計 23 は、計器意匠部 23 a と貫通孔 23 b を有し、フューエルメータ 24 は、計器意匠部 24 a と貫通孔 24 b を有する。

【0038】

そして、スピードメータ 21 の計器意匠部 21 a、タコメータ 22 の計器意匠部 22 a、温度計 23 の計器意匠部 23 a、フューエルメータ 24 の計器意匠部 24 a およびウォーニング 25 のウォーニング意匠部 25 a は、それぞれ、透光性塗料たとえば白色塗料が印刷され、各意匠部以外の部分には遮光性塗料たとえば黒色塗料が印刷されている。

【0039】

EL 3 は、文字板 2 の形状とほぼ同一形状に形成されたシート状 EL であり、スピードメータ 21 に対応する部分 31 と、タコメータ 22 に対応する部分 32 と、温度計 23 およびフューエルメータ 24 に対応する部分 33 とが連結された形状に一体形成されている。部分 31 は、ステッパモータの回転軸を貫通させるために中央に形成された貫通孔 31 a と、その下部に形成された切り欠き部 31 b とを有する。同様に、部分 32 は貫通孔 32 a を有し、部分 33 は、貫通孔 33 a および 33 b を有する。

【0040】

FPC 4 は、EL 3 と同様に、文字板 2 の形状とほぼ同一形状に形成され、スピードメータ 21 に対応する部分 41 と、タコメータ 22 に対応する部分 42 と、温度計 23 およびフューエルメータ 24 に対応する部分 43 とが連結された形状に一体形成されている。部分 41 は、ステッパモータの回転軸を貫通させるた

めに中央に形成された貫通孔 41a と、その下部に切り欠いて形成された表示窓 41b とを有する。同様に、部分 42 は貫通孔 42a を有し、部分 43 は、貫通孔 43a および 43b を有する。

【0041】

また、FPC4 は、図示しないがその裏面に、文字板 2 の計器類の機能を果たすための回路配線と、EL3 へ給電するための回路配線と、文字板 2 の計器類の機能を果たすための電子部品（後述する）を接続するための接続端子とを備えている。FPC4 は、さらに、部分 42 の上部に延長して形成されたオプションメータ取付用接続端子部 44 も備えている。

【0042】

そして、EL3 が、文字板 2 の裏面に接着等の固定手段により固定され、また、FPC4 が、EL3 の裏面に接着等の固定手段により固定されることにより、図 1（B）に示すように、文字板 2、EL3 および FPC4 が一体化され、文字板モジュール 1 が完成する。完成した文字板モジュール 1 において、EL3 は、FPC4 の回路配線から給電され、文字板 2 の各意匠部を裏面から照明することができる。

【0043】

このように、文字板モジュール 1 は、文字板 2 と、文字板 2 の各意匠部を照明するための EL3 と、文字板 2 の計器類の機能と EL3 への給電を果たすための回路配線および接続端子を備えた FPC4 とが一体化され、全体として折り曲げ可能な 1 枚のシート状に構成されているので、部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、文字板モジュール 1 は、折り曲げ可能な 1 枚のシート状になっているため、文字板 2 で構成される複数メータ全体が平面的な意匠はもちろん、文字板 2 で構成される複数メータの一部が多少凹凸のある意匠の場合にも適用可能であり、意匠性の向上も期待される。

【0044】

次に、本発明の文字板モジュールを使用したメータについて図 2 から図 6 を参照して説明する。

【0045】

図2は、本発明による文字板モジュールを使用した車両用のメータを示す分解斜視図である。図2において、メータは、表ガラス5と、見返し板6と、本発明の文字板モジュール1と、ケース7とからなる。

【0046】

文字板モジュール1の背面側に位置するFPC4は、表面に、EL3と、文字板2の計器類の機能を果たすための電子部品8とを接続するための複数の接続端子（図2では裏側に位置するために見えていない）が形成されており、EL3と、電子部品8、たとえばLED（発光ダイオード）素子81、ディスプレイモジュール82、ムーブメントモジュール83およびコネクタモジュール84とが、対応する接続端子に半田付け、導電性ペースト等の固定手段によって取り付けられる。

【0047】

LED素子81は、図3に示すように、発光素子81aと、金線81bと、金線81bで発光素子81aに接続された接続端子81cと、発光素子81aを封入して硬化したエポキシ樹脂81dとからなる。エポキシ樹脂81dは、接続端子81cによる取付方向に面する一方の面が平らな放射面81d2となり、取付方向と反対の面が湾曲した反射面81d1となるように整形されている。このLED素子81は、発光素子81aからの発光が、図3（B）において矢印で示されているように、反射面81d1で反射され、放射面81d1から出射して取付方向に進むように構成されている。

【0048】

ディスプレイモジュール82は、図4に示すように、LCD（液晶ディスプレイ）素子82bおよびドライバ素子82cと、接続端子82dとからなる。LCD素子82bおよびドライバ素子82cは、回路配線（図示しない）によって互いに接続されると共に、接続端子82dとも接続されている。ディスプレイモジュール82は、FPC4に形成された表示窓41bにLCD素子82bが位置するように、その接続端子82dがFPC4の対応する接続端子に半田付けや導電性ペースト等の固定手段で取り付けられる。

【0049】

ムーブメントモジュール83は、図5に示すように、プリント基板83aと、プリント基板83aの一方の面に搭載されたステッパモータ83bと、プリント基板83aの他方の面に実装された、ステッパモータ83bを駆動するドライバ素子83cおよびLED素子83dと、プリント基板83aの端部に形成された接続端子83eとからなる。ステッパモータ83bの回転軸83b1は、プリント基板83aの反対側から突出しており、接続端子83eが半田付け等の固定手段でFPC4の対応する接続端子に取り付けられることにより、ムーブメントモジュール83がFPC4に固定される際に、図1に示す文字板モジュール1の貫通孔41a、31bおよび21aと、貫通孔42a、32aおよび22bと、貫通孔43a、33aおよび23bと、貫通孔43b、33bおよび24bとそれぞれ貫通して、文字板モジュール1の表面側に配置される各指針83fが取り付けられる。

【0050】

コネクタモジュール84は、図6に示すように、それぞれ、接続端子84dと弾性接触部を有する接続端子84eとが配置された筒部84bおよび84cを有するハウジング83aと、筒部84cの開口をふさぐカバー84fとからなる。ハウジング83aの外部に露出した接続端子84dおよび84eは、半田付け等の固定手段でFPC4の対応する接続端子に取り付けられる。FPC4へのコネクタモジュールの取り付け後、接続端子84dに、ワイヤーハーネスコネクタ84gが接続され、接続端子84eの弾性接触部に、車種に応じて取り替え可能な制御回路基板84hが接続される。

【0051】

ケース7は、文字板モジュール1の形状に合わせた凹部7aと、FPC4に取り付けられる電子部品8の凹凸に合わせた凹部7bとを有し、FPC4への電子部品8の取付後の文字板モジュール1を、見返し板6との間で固定する。

【0052】

このように構成されたメータは、文字板モジュール1の使用により、部品点数が少なくなつて組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが

期待される。

【0053】

なお、文字板モジュール1のFPC4には、追加部品取付用の接続端子部44が設けられているので、この接続端子部44を、車種により追加回路が必要な場合や加速時計等のオプションメータが接続される場合に使用することができる。たとえば、オプションメータを接続する場合は、図示しないオプションメータのコネクタを文字板2の平面と平行な方向から差し込むことにより、オプションメータを取り付けることができる。この際、差し込み方向が、文字板2の平面と垂直な方向でなく平行な方向なので、シート状の文字板モジュール1に余分な負荷がかかることはなく、破損するおそれが軽減されると共に、追加部品の取付スペースも少なくすむという利点がある。

【0054】

以上の通り、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限らず、種々の変形、応用が可能である。

【0055】

たとえば、上述の実施の形態では、文字板モジュール1は、それぞれ別部品である文字板2、EL3およびFPC4を接着当の固定手段によって一体化することにより構成されているが、他の実施例として、文字板モジュールは、シート状のEL3の表面に計器意匠部を有する文字板を印刷等により施し、EL3の裏面にFPC4を接着等の固定手段により固定するように構成しても良い。この場合、FPC4とEL3は、それぞれ、ほぼ同一形状に形成することができる。

【0056】

次に、上述の他の実施例の文字板モジュールの製造方法について説明する。この製造方法は、簡略的に説明すると、まず、EL3を製作し、次に、別途FPC4を製作する。次いで、製作したEL3の裏面に製作したFPC4を接着剤で貼り付け封止する。次いで、EL3の表側に文字板2を印刷により施すことにより、文字板モジュール1が完成する。

【0057】

次に、上述の製造方法を図7を参照して詳細に説明する。

【0058】

図7において、まず、EL3を製作する。すなわち、

(A) 透明性ベースフィルム301上に透明電極302が設けられた透明導電フィルムを用意する。

(B) 次に、透明導電フィルムの透明電極302上に蛍光剤を印刷して発光層303を施す。

(C) 次に、発光層303上に印刷により絶縁層304を施す。

(D) 次に、絶縁層304上に印刷により裏面電極305を施し、EL3が完成する。

【0059】

次いで、FPC4を別途製作する。すなわち、

(E) ベースフィルム401上に銅箔402が設けられた銅箔フィルムを用意する。

(F) 次に、銅箔フィルムの銅箔402にエッチングにて回路配線を作成する、

(G) 次に、回路配線上に印刷により絶縁層403を施す。

【0060】

次いで、別々に製作したEL3およびFPC4を用いて文字板モジュール1を完成させる。すなわち、

(H) 製作したEL3の裏面に製作したFPC4を接着剤で貼り付け封止する。

(I) 次に、FPC4を封止した後のEL3の表側に印刷で文字板2を施すことにより、文字板モジュール1が完成する。

【0061】

このようにして製造された文字板モジュール1は、図8に示すように、透明電極302と裏面電極305の間に交流電源8から交流電圧を印加することにより、発光層303が発光し、表側に施された文字板2を裏側から照明することができる。

【0062】

このように、他の実施例による文字板モジュール1は、文字板2が施されたEL3と、FPC4とが一体化され、全体として折り曲げ可能な1枚のシート状に

構成されているので、さらに部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。

【0063】

本発明のさらなる他の実施例として、文字板モジュールは、シート状のEL3の表面に計器意匠部を有する文字板を印刷等により施し、EL3の裏面にFPC4を印刷により施すことにより構成しても良い。

【0064】

次に、上述のさらなる他の実施例の文字板モジュールの製造方法について図9を参照して説明する。

(A) まず、透明性ベースフィルム301、透明電極302、発光層303、絶縁層304、裏面電極305および保護層306からなるシート状のEL3を用意する。

(B) 次に、EL3の裏面の保護層306上に導電材料404を印刷して回路配線を施す。

(C) 次に、必要に応じて、導電材料404の回路配線上に印刷により絶縁層405を施す。これにより、シート状のEL3は、導電材料404の回路配線によって裏面側がFPC4と同様の機能を持つことになる。

(D) 次に、EL3の表面のベースフィルム301上に印刷で文字板2を施すことにより、文字板モジュール1が完成する。

【0065】

このようにして製造された文字板モジュール1は、透明電極302と裏面電極305の間に交流電圧を印加することにより、発光層303が発光し、表側に施された文字板2を裏側から照明することができる。

【0066】

このように、さらなる他の実施例による文字板モジュール1は、表側に文字板2が施されかつ裏側にFPC4が施され、全体として折り曲げ可能な1枚のシート状に構成されているので、上述の他の実施例よりももっと部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり

、生産性の向上およびコストダウンが期待される。

【0067】

さらに、本発明のさらなる他の実施例として、表面に計器意匠部を有するシート状文字板2と、該シート状文字板2の裏面に、FPC4が裏面に施されたシート状EL3を接着等の固定手段により固定し、シート状EL3の発光により文字板2の計器意匠部を照明するように構成しても良い。この場合、シート状文字板2とシート状EL3は、ほぼ同一形状に形成することができる。

【0068】

このように、さらなる他の実施例による文字板モジュール1は、シート状文字板2と、裏面にFPC4が施されたシート状EL3とが一体化され、全体として折り曲げ可能な1枚のシート状に構成されているので、同様に部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【0069】

なお、本発明で用いられるEL3は、有機ELまたは無機ELのどちらのタイプでも実施可能である。

【0070】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、文字板モジュール1は、折り曲げ可能な1枚のシート状になっているため、文字板で構成される複数メータ全体が平面的な意匠はもちろん、文字板で構成される複数メータの一部が多少凹凸のある意匠の場合にも適用可能であり、意匠性の向上も期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【0071】

請求項2記載の発明によれば、製作が容易となる利点がある。

【0072】

請求項 3 記載の発明によれば、さらに部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【 0 0 7 3 】

請求項 4 記載の発明によれば、製作が容易となる利点がある。

【 0 0 7 4 】

請求項 5 記載の発明によれば、さらに部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【 0 0 7 5 】

請求項 6 記載の発明によれば、シート状文字板とシート状 E L は、それぞれ、ほぼ同一形状に形成されているので、製作が容易となる利点がある。

【 0 0 7 6 】

請求項 7 記載の発明によれば、もっと部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【 0 0 7 7 】

請求項 8 記載の発明によれば、車種により追加回路が必要な場合や加速時計等のオプションメータが接続される場合に使用することができる。

【 0 0 7 8 】

請求項 9 記載の発明によれば、文字板付き E L と、文字板の機能を果たすための F P C とを一体化した文字板モジュールを容易に製造することができる。

【 0 0 7 9 】

請求項 1 0 記載の発明によれば、文字板と、文字板の機能を果たすための F P C との機能を備えたシート状 E L からなる文字板モジュールを容易に製造することができる。

【 0 0 8 0 】

請求項 1 1 記載の発明によれば、必要に応じて、回路配線部分に絶縁処理が施された文字板モジュールを容易に製造することができる。

【 0 0 8 1 】

請求項 1 2 記載の発明によれば、部品点数が少なくなって組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。また、複数の車種に対応する共通化も図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による文字板モジュールの実施の形態を示し、（A）は分解斜視図、（B）は完成状態の斜視図である。

【図 2】

本発明による文字板モジュールを使用した車両用のメータを示す分解斜視図である。

【図 3】

図 2 のメータで使用される L E D 素子を示し、（A）は斜視図、（B）は断面図である。

【図 4】

図 2 のメータで使用されるディスプレイモジュールの斜視図である。

【図 5】

図 2 のメータで使用されるムーブメントモジュールの斜視図である。

【図 6】

図 2 のメータで使用されるコネクタモジュールを示し、（A）は分解斜視図、（B）は断面図である。

【図 7】

（A）乃至（I）は、本発明の他の実施例に係る文字板モジュールの製造方法の各ステップを説明する図である。

【図 8】

本発明の他の実施例に係る文字板モジュールの動作を説明する図である。

【図 9】

(A) 乃至 (D) は、本発明のさらなる他の実施例に係る文字板モジュールの製造方法の各ステップを説明する図である。

【図 10】

従来の車両用メータの構成例を示す分解斜視図である。

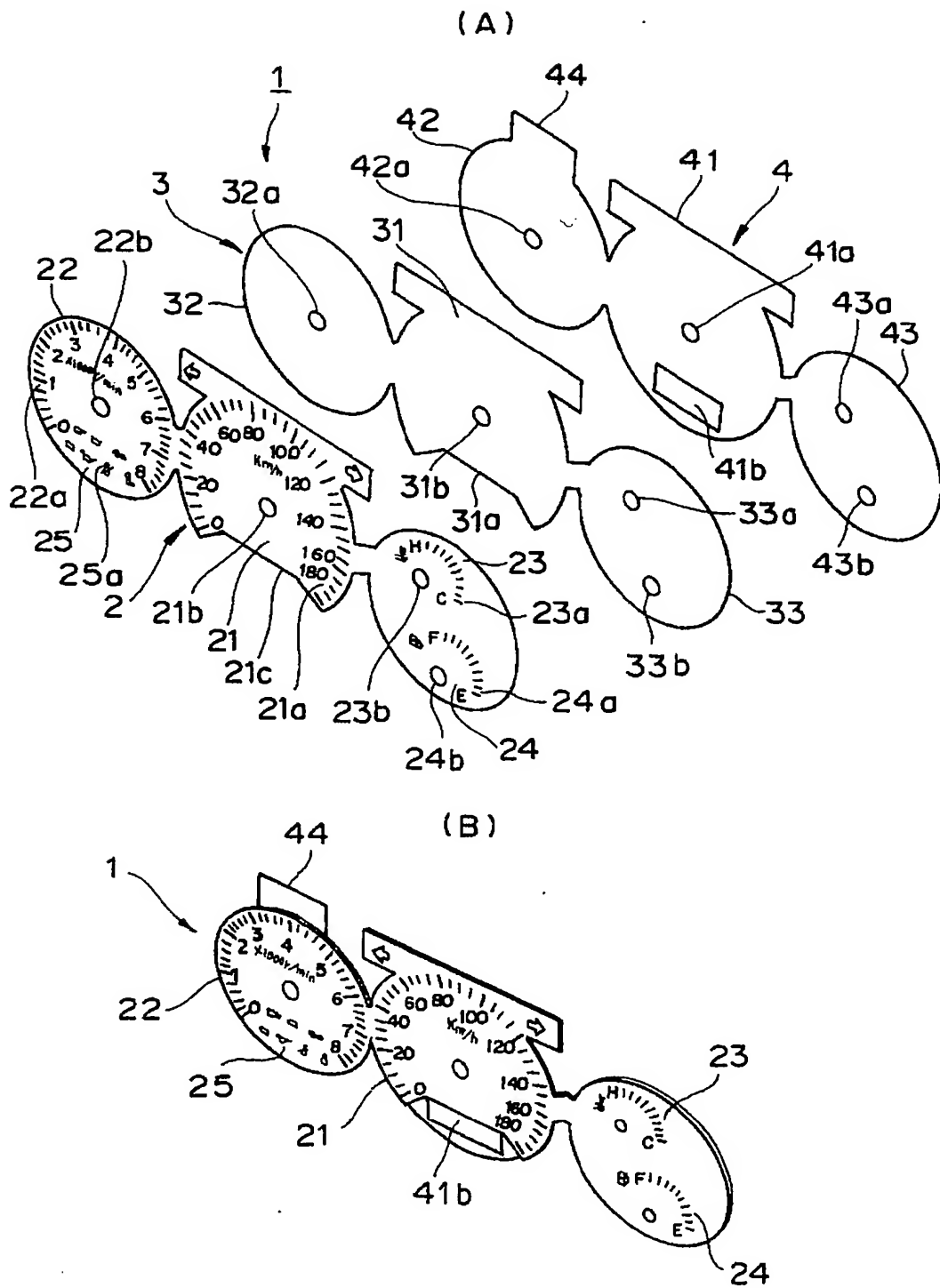
【符号の説明】

- 1 文字板モジュール
- 2 文字板
- 3 EL
- 4 FPC（可撓性印刷回路体）
- 5 表ガラス
- 6 見返し板
- 7 ケース

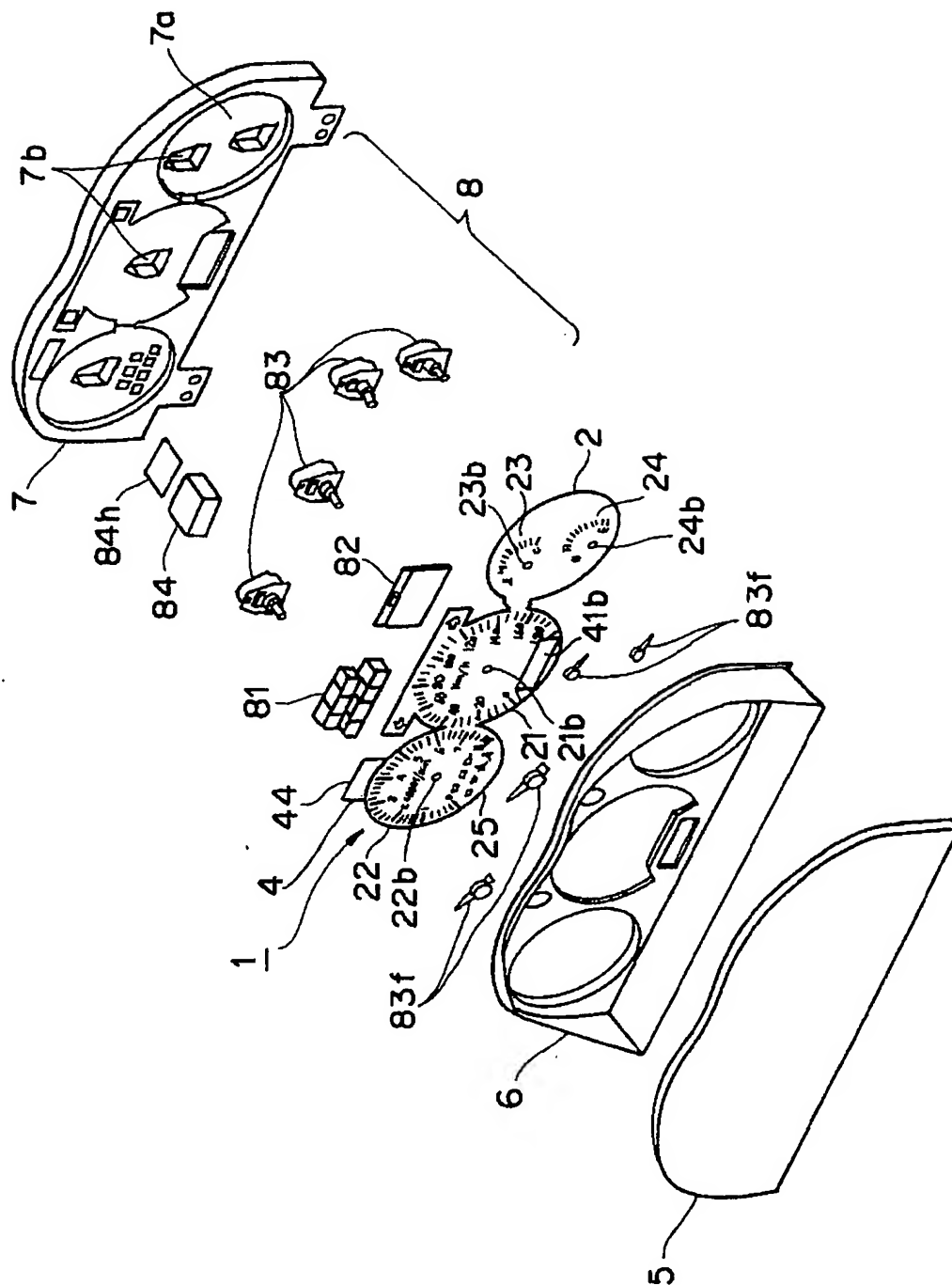
【書類名】

図面

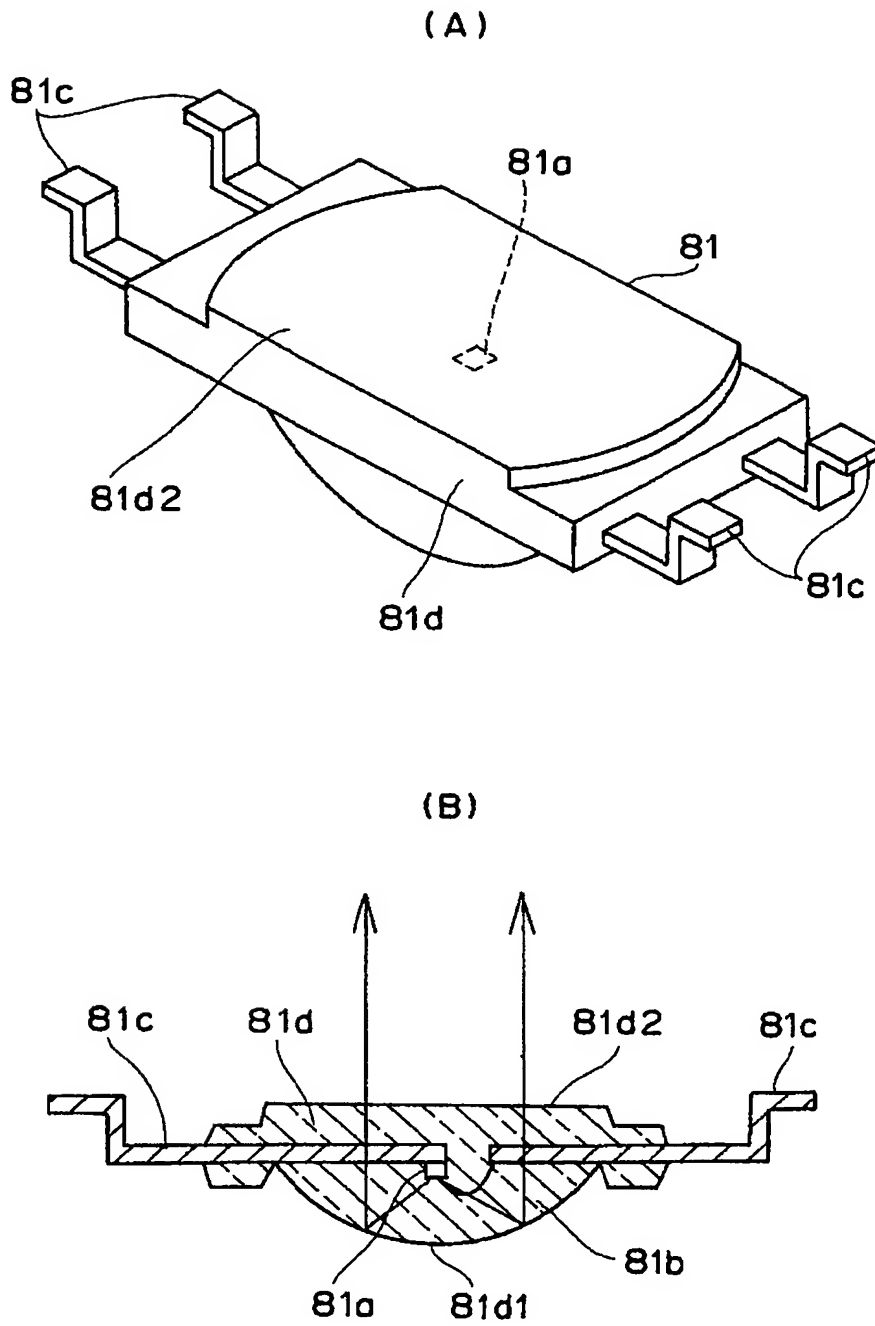
【図 1】



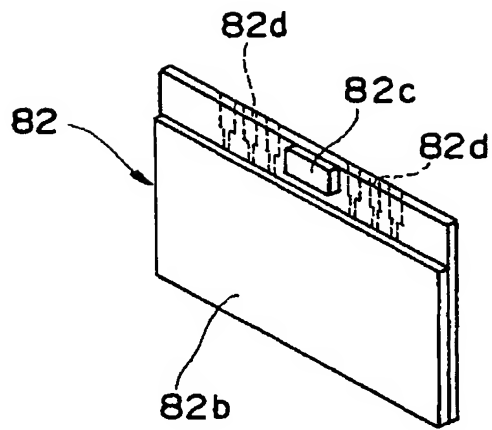
【図2】



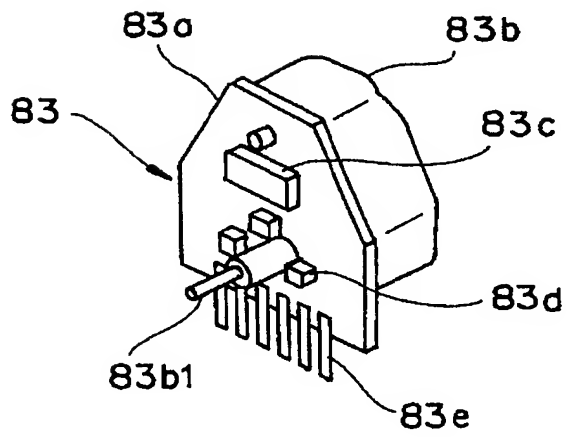
【図 3】



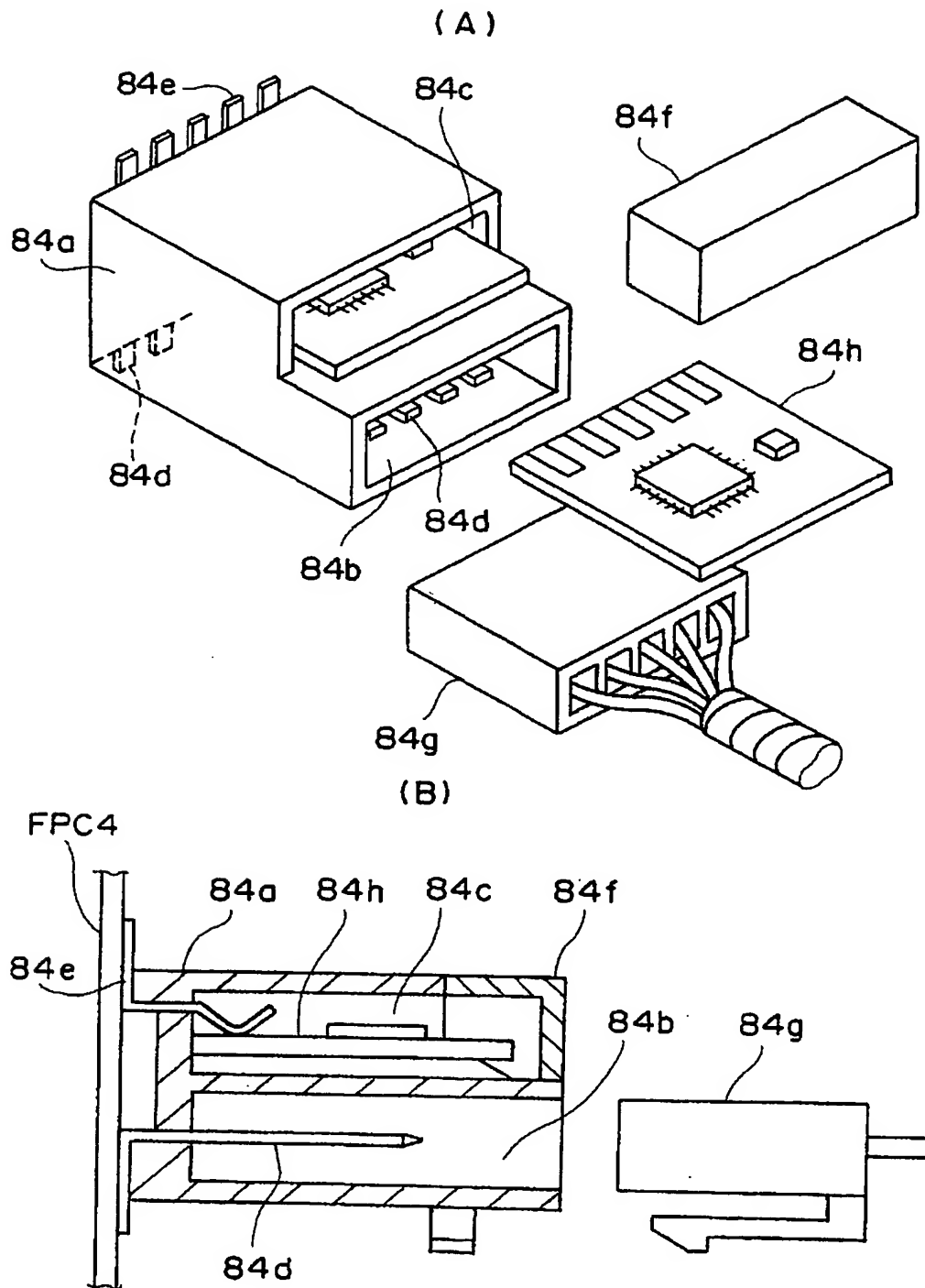
【図 4】



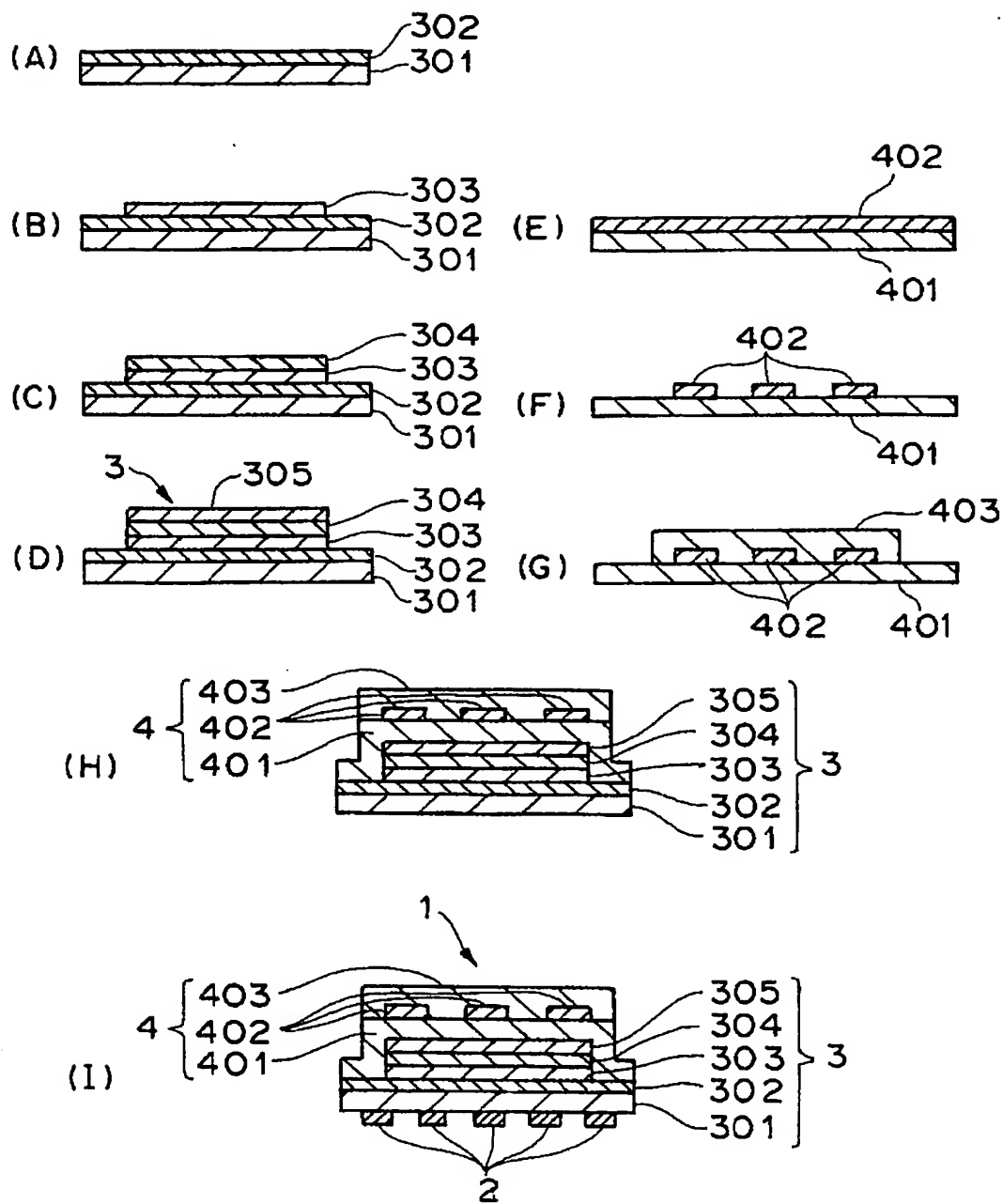
【図 5】



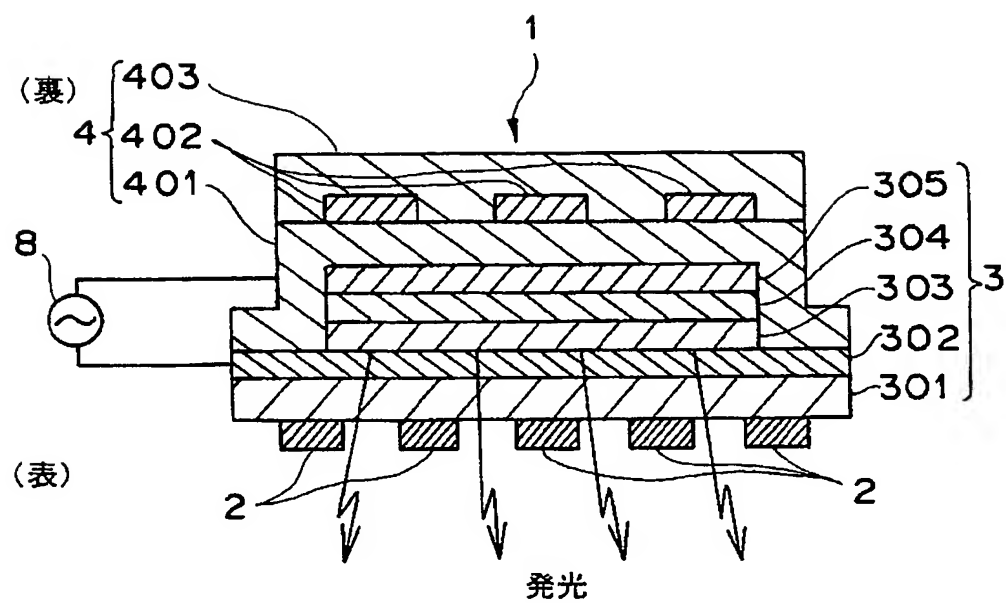
【図 6】



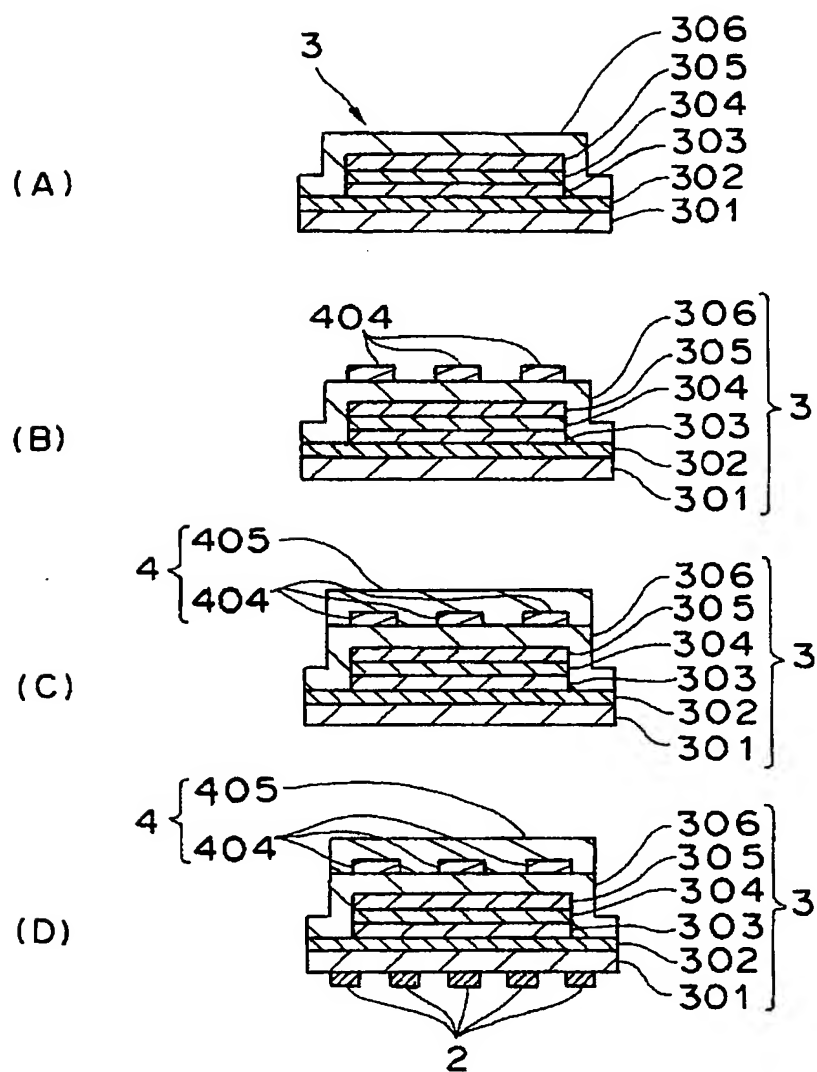
【図 7】



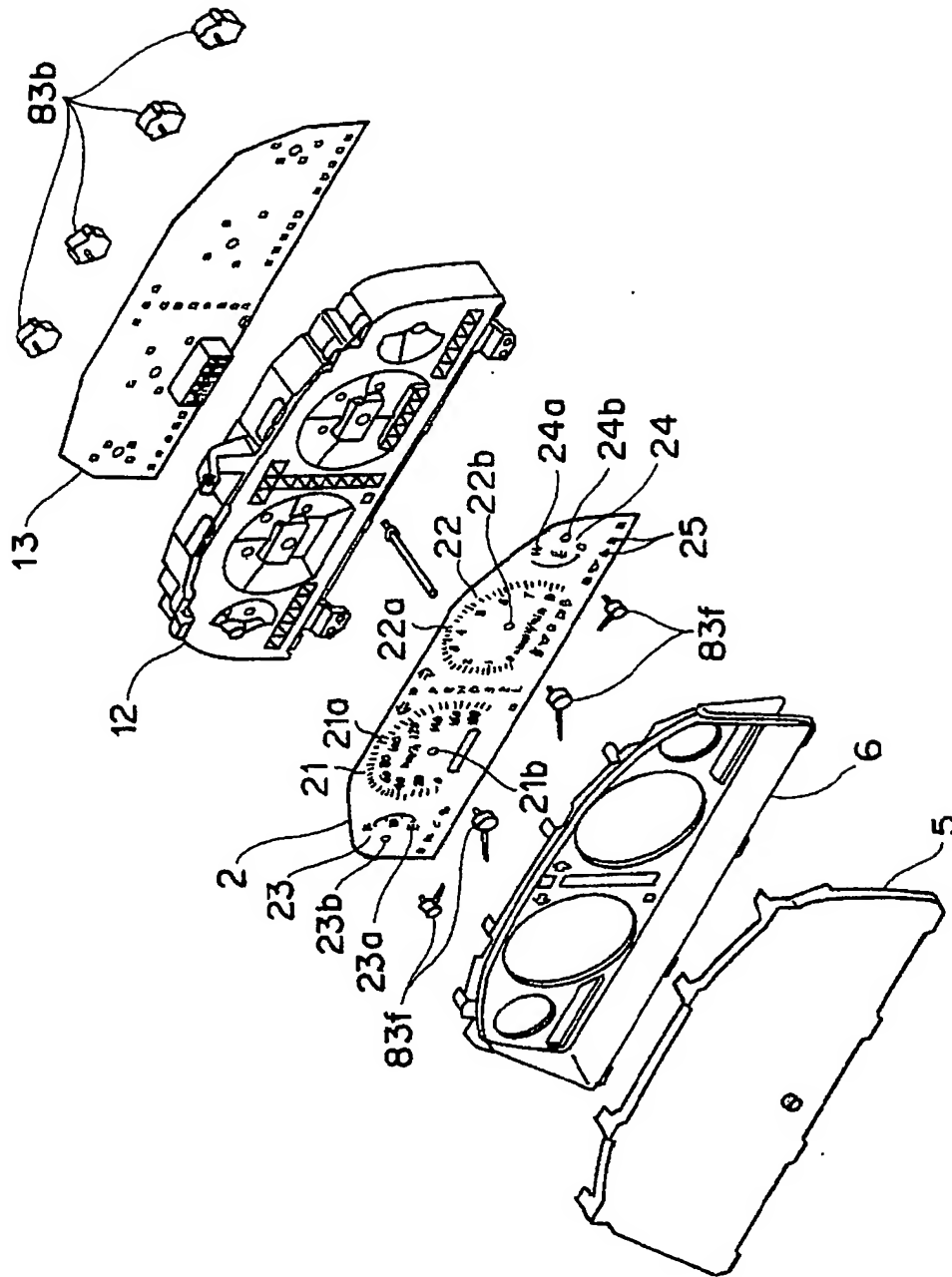
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 さらなるモジュール化を図ると共に複数の車種に対応する共通化も図ることができる文字板モジュールおよびその製造方法並びに該文字板モジュールを用いたメータを提供すること。

【解決手段】 文字板モジュール 1 は、表面に計器意匠部を有するシート状文字板 2 と、該シート状文字板 2 の裏面に固定され、計器意匠部を照明するシート状 EL 3 と、該シート状 EL 3 の裏面に固定された可撓性印刷回路体 4 とを含む。それにより、部品点数が少なくなり、このような文字板モジュールを使用したメータの組み立て作業が容易になり、生産性の向上およびコストダウンが期待される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 5 8 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名

矢崎総業株式会社